

В связи с этим мы вводим понятие “дуальное тестирование” и на основе этого понятия конструируем соответствующую интеллектуальную информационную систему — дуальную систему тестирования (ДСТ), где анализируется не только когнитивная составляющая, что делается при обычном тестировании, но и психологическая составляющая. Сама идея заключается в том, что, с учетом психологического статуса личности студента, на основе дифференциации личности по психологическому типу (по Гиппократу-Галену) [2], предлагается 4-х вариантная подача информации и учет знаний с возможностью перехода обучаемого с одного варианта на другой в зависимости от его сиюминутного психологического состояния.

Предлагаемая система тестирования включает в себя четыре типа тестов: предварительный, текущий, рубежный и итоговый, в каждом из которых учитывается как когнитивная так и психоэмоциональная компонента процесса тестирования. Психологическое тестирование определяет типы темперамента личности обучаемых. Данное тестирование происходит с помощью разных методов исследований. В результате тестирования определяются типы темперамента личности обучаемых, которые делятся на 4 группы: холерики, сангвиники, флегматики и меланхолики.

После разделения студентов на 4 типа темперамента личности осуществляется когнитивное тестирование для каждой группы отдельно.

Литература

1. Геворкян Е.Н. E-learning в экономике, основанной на знаниях // Высшее образование в России. М.: 2006. №1. С. 114-118.
2. Психологический словарь / Сост. Л.А. Карпенко, А.В.Петровский, М.Г. Ярошевский. М.: Политиздат, 1990. С.340.

Али Халед Каид

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ КОНЕЧНЫХ АВТОМАТОВ

khalidshafal@yahoo.com

Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет

г. Казань

Обычная схема функционирования автоматизированных обучающих систем (АОС) включает последовательность шагов, каждый из которых направлен на усвоение учащимися определенной порции учебного материала. В структуру типового шага обычно входят три основных функциональных компонента: предъявление порции теоретической информации, подлежащей усвоению; выполнение упражнений для осмысления и закрепления теории; оказание помощи учащемуся при выполнении упражнений.

В работе [1] был предложен метод построения моделей автоматизированных систем обучения, использующий средства дискретной математики и теорию графов. Такая модель, безусловно, представляет интерес, но имеет с нашей точки зрения ряд недостатков. Эти недостатки заключаются в следующем:

Модель предполагает, что параметры, такие как степень обученности, количество вопросов, уровень подсказок и другие являются непрерывными величинами, не ограниченными сверху и снизу. Это очевидно, ошибочные предположения.

В модели предполагается, что уровень обученности зависит от изменения других параметров модели, а не от их текущего состояния. Это может, как будет показано ниже, приводить к нереалистичным результатам.

Модель не допускает существование нелинейных зависимостей между параметрами.

Неясен физический смысл областей параметров, в которых импульсный процесс не сходится. Очевидно, что возможно построение АОС в которых параметры реакции (например, изменение числа вопросов в ответ на уровень обученности) будут находиться в такой области.

Это послужило стимулом к модификации, предложенной модели. Мы предлагаем рассматривать процесс обучения как вычислительный процесс, который может быть рассмотрен как взаимодействие нескольких конечных автоматов (КА). Для проверки свойств модели, возможно, использовать анализ сети возможных переходов конечных автоматов. Поскольку для рассматриваемого случая модель будет достаточно сложной с очень большим числом возможных состояний, предпочтительно использовать автоматические средства проверки свойств модели.

Для моделей систем конечных автоматов существуют развитые средства анализа, включая языки описания систем, средства выполнения и проверки свойств модели. Нами была использована широко распространенная программа проверки моделей NuSMV [2] – символьный верификатор моделей. Далее мы предполагаем, интерпретировать нашу модель как модель процесса взаимодействия АОС с обучающимся, когда учащийся получает учебный материал, в результате чего может изменяться уровень

его обученности, который АОС анализирует с помощью тестов и в ответ на его изменения вносит коррективы в параметры обучения. При такой интерпретации даже расходящийся импульсный процесс имеет физический смысл – это процесс обучения, эффективность которого постоянно изменяется от шага к шагу. Очевидно, процесс обучения должен в принципе иметь конечное число шагов.

Целью построения модели является не точное количественное описание процесса, а качественный анализ возможных вариантов поведения системы.

В ходе работы были построены модели процессов обучения в различных условиях, и исследованы зависимости результатов обучения от начальных условий, алгоритмов обучения и психологических особенностей обучаемых. Разработанная модель, обладающая многофункциональными операциями, может служить основой для создания программного обеспечения, которое повысит уровень усвояемости знаний и результативность учебного процесса.

Литература

1. А.В. Соловов, А.А. Меньшикова. Дискретные математические модели в исследовании процессов автоматизированного обучения // "Информационные технологии" № 12, М.: 2001, С.32-36.
2. Alessandro Cimatti, Edmund M. Clarke, Enrico Giunchiglia, Fausto Giunchiglia, Marco Pistore, Marco Roveri, Roberto Sebastiani, Armando Tacchella: NuSMV 2: An OpenSource Tool for Symbolic Model Checking. CAV. 2002: pp.359-364.

Баранкова И.И., Михайлова У.В., Дончан Д.М. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОЦЕНИВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

inna_barankova@mail.ru, donchan@yandex.ru

*ГОУ ВПО Магнитогорский технический университет им. Г. И. Носова
г. Магнитогорск*

Россия, как участник Болонских соглашений, вступила в процесс приведения национальных систем высшего образования к общему знаменателю. При этом предлагается унифицировать не учебные программы, а систему оценивания результатов образования. За структурную единицу результатов образования принимают компетенцию. В рамках международных проектов были выделены три группы компетенций: инструментальные, межличностные и системные. Системные компетенции включают в себя:

- исследовательские способности;
- способность к обучению;
- способность к генерации новых идей;
- способность к разработке проектов и их управлению;
- другие.

Одним из способов оценивания системных компетенций выпускника вуза может служить концепция портфолио. Данная концепция предполагает, что все индивидуальные творческие, исследовательские работы студента собираются в одно место с возможностью доступа к ним рецензентов. Сегодня наиболее естественной является реализация портфолио в электронном виде — в виде интернет-служб. Такие реализации уже имеют место для школьников. В России примером может служить федеральный портал <http://mado.spb.ru>.

В основе типовой интернет-службы электронного портфолио лежит база данных, которая хранит минимальный набор персональных данных о каждом человеке, и привязанные к нему работы в соответствующем электронном формате. Веб-интерфейс позволяет добавлять, изменять и удалять работы, а также рецензировать их. Рецензии могут быть даны в виде свободных комментариев (по реализации очень похоже на механизм блогов).

Также для каждой работы можно выставить оценки по качественным или балльным шкалам. Каждая такая шкала и, соответственно, оценка должна соответствовать определенной компетенции. Например, если это работа, связанная с разработкой электронного устройства, то рецензент может проставить оценку по компетенции «Способность к разработке проектов», а также «Способность к генерации новых идей». Важно, что система может особо выделять рецензентов-преподавателей, что положительно сказывается на легитимности портфолио.

Разработчики систем электронного портфолио для школьников столкнулись с проблемой подтверждения подлинности работ, входящих в портфолио. В вузах эта проблема может быть решена с помощью добавления в выпускной документ (приложение к диплому) ссылок о прорецензированных работах.

Над такой платформой (база данных — веб-интерфейс) имеет смысл создать интеллектуальную надстройку, которая помогает решать следующие задачи: